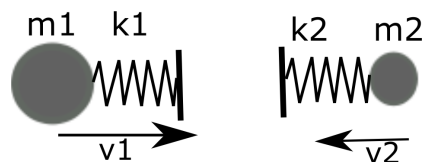
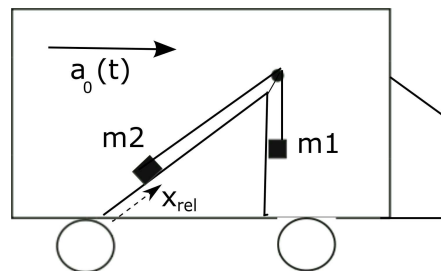


Fizika I - 1. kolokvij

- Krilo vrat s širino 90 cm in maso 30 kg je nasajeno na tečaja, ki ležita eden nad drugim v razdalji 1.5 m. Izračunajte vodoravni in navpični komponenti sil, s katerima tečaja delujeta na krilo in skicirajte rezultanti. Privzemimo, da so vrata nasajena idealno, tako da vsak tečaj nosi polovico teže vrat.
- Na ledu sta ploščka z masama $m_1 = 0.4 \text{ kg}$ in $m_2 = 0.3 \text{ kg}$, ki se gibljeta točno drug proti drugemu s hitrostma $v_1 = 6 \text{ m/s}$ in $v_2 = 3 \text{ m/s}$. Ob trku se vzmeti s koeficientoma $k_1 = 50 \text{ N/cm}$ in $k_2 = 20 \text{ N/cm}$ skrčita. Kolikšni sta hitrosti ploščkov v trenutku, ko sta vzmeti najbolj skrčeni? Za koliko sta v tem trenutku skrčeni vzmeti?



- Tovornjak speljuje s pospeškom $a_0(t) = kt$, kjer je k konstanta. V njem je klanec z naklonom 50° ter kladi z masama m_1 in m_2 . Ob času $t = 0$ klado m_2 spustimo z dna klanca, tako da se začne premikati po klanecu navzgor. Koeficient trenja med obema kladama in klanecem oziroma steno je k_{tr} . Po kolikšnem času klada m_2 zgubi stik s klanecem? Kako se do tega trenutka s časom spreminja pospešek $a_{rel}(t)$ klade m_2 , ki ga meri potnik v tovornjaku? Kaj pa oddaljenost $x_{rel}(t)$ klade m_2 od vznožja klanca? Privzemi, da se klada m_2 ves čas giblje navzgor.



- Svetilničar se z nakupa vrača na svetilnik, ki se nahaja na razdalji 200 m od ravne obale. Hitrost z obalo vzporednega morskega toka narašča premo sorazmerno z oddaljenostjo od obale, tako da ob svetilniku znaša 3 m/s. Svetilničar se na obali v čoln vkrca v točki, najbližji svetilniku. V kateri smeri glede na začetno smer proti svetilniku mora poganjati čoln, če ves čas drži to smer? Kako dolgo traja plovba do svetilnika? Kako dolgo pa traja plovba, pri kateri svetilničar smer sproti prilagaja tako, da se čoln glede na obalo ves čas premika naravnost proti svetilniku? Hitrost čolna glede na vodo je 4 m/s.